

552, 152

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 10 月 21 日 (21.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/090044 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C08L 101/00, C08K 7/22, 5/00, B32B 27/18, A23L 3/00, A23B 4/06, A61F 13/47, 13/49

(74) 代理人: 河宮 治, 外(KAWAMIYA, Osamu et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 I M P ビル 青山特許事務所 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004989

(22) 国際出願日: 2004 年 4 月 7 日 (07.04.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-106308 2003 年 4 月 10 日 (10.04.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友精化株式会社 (SUMITOMO SEIKA CHEMICALS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6750145 兵庫県加古郡播磨町宮西 3 4 6 番地の 1 Hyogo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 谷口 貴保 (TANIGUCHI, Takayasu) [JP/JP]; 〒6728076 兵庫県姫路市飾磨区入船町 1 番地 住友精化株式会社 機能樹脂研究所内 Hyogo (JP). 半田 昌良 (HANDA, Masayoshi) [JP/JP]; 〒6728076 兵庫県姫路市飾磨区入船町 1 番地 住友精化株式会社 機能樹脂研究所内 Hyogo (JP). 縄田 康博 (NAWATA, Yasuhiro) [JP/JP]; 〒6728076 兵庫県姫路市飾磨区入船町 1 番地 住友精化株式会社 機能樹脂研究所内 Hyogo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: WATER-ABSORBING RESIN COMPOSITION

(54) 発明の名称: 吸水性樹脂組成物

(57) Abstract: A water-absorbing resin composition employing an antibacterial of the elution type. Even when an organic substance is present, the composition retains the antibacterial activity of the antibacterial metal and prevents an unpleasant odor from generating. The water-absorbing resin composition is characterized by comprising: a water-absorbing resin; an antibacterial comprising a porous substance and an antibacterial metal supported thereon; and a metal-chelating agent. Also provided are: an absorbent comprising the water-absorbing resin composition and hydrophilic fibers; and an absorbent article comprising a liquid-permeable sheet, a liquid-impermeable sheet, and the absorbent sandwiched between these.

(57) 要約: 本発明の目的は、溶出型の抗菌剤を使用する場合において、有機物が存在しても、抗菌性金属の抗菌力を維持し、不快な臭気の発生を抑制する吸水性樹脂組成物を提供することにある。すなわち、本発明は、吸水性樹脂と、抗菌性金属を担持した多孔性物質からなる抗菌剤と、金属キレート剤と、を含有することを特徴とする吸水性樹脂組成物に関する。さらに、本発明は、本発明の吸水性樹脂組成物と親水性繊維とを含有する吸収体、および液体透過性シートと液体不透過性シートとの間に本発明の吸収体を保持してなる吸収性物品に関する。

WO 2004/090044 A1

## 明 細 書

## 吸水性樹脂組成物

## 発明の分野

- 5 本発明は、吸水性樹脂組成物に関する。さらに詳しくは、吸収性物品に好適に使用しうる吸水性樹脂組成物に関する。

## 発明の背景

- 10 吸収性物品は、紙オムツ、生理用ナプキン、失禁パッド等の衛生材料、ペット用の尿吸収材料等をはじめ、パッキング材等の土木建築用資材、ドリップ吸収剤、保冷材等の食品鮮度保持用材料、土壌用保水材等の農園芸用物品等の種々の分野で使用されている。

- 15 中でも、衛生材料等において、体液、特に尿、血液、汗等を吸収した吸収性物品が、不快な臭いを発生することが問題となっている。これらの臭いは、皮膚および消化管に存在しているバクテリアが、尿素、タンパク質等の体液の成分を分解する酵素を生産し、体液の成分が分解されることによって発生する腐敗臭であると考えられる。特に尿の場合、これらの腐敗臭の主成分は、アンモニア、トリメチルアミン等の含窒素化合物、硫化水素等の硫化物、メタンチオール類、アルデヒド類等とされている。
- 20

- これらの臭いの発生を抑制するために、活性炭、ゼオライト等の臭気成分吸着剤を混合した吸収体（例えば、特開 2001-37805 号公報および特表平 11-512946 号を参照。）、上記バクテリアを殺菌し、経時的な腐敗臭の増加を防ぐ、第 4 級アンモニウム塩等の殺菌剤と吸水性樹脂からなる吸水剤（例えば、特開 2000-79159 号公報を参照。）等が提案されている。
- 25
- しかしながら、活性炭、ゼオライト等の臭気成分吸着剤を混合した吸収体は、体液成分が経時的に分解し、増加する腐敗臭に対して効果は十分でない。また、第 4 級アンモニウム塩等の殺菌剤と吸水性樹脂からなる吸水剤は、殺菌剤が、

皮膚、粘膜と接触することによる炎症を引き起こす可能性があり、安全上好ましくない。

そこで、銀、銅、亜鉛等の抗菌性金属を無機化合物に担持させた抗菌剤と吸  
5 水性樹脂とからなる組成物（例えば、特表2001-505237号公報を参  
照。）が提案されている。

ここで、抗菌性金属を無機化合物に担持させた抗菌剤は担体となる無機化合  
物の種類により抗菌性の発現方法が異なっており、大きく2つの種類に分ける  
10 ことができる。すなわち、抗菌性金属が徐放されて抗菌力が発現する溶出型と、  
抗菌性金属が徐放されない非溶出型の2つの種類がある。溶出型の抗菌剤は、  
溶出した抗菌性金属が微生物の酵素活性阻害を起こすことにより抗菌性が発現  
される。しかしながら、溶出型の抗菌剤は、有機物が存在すると、徐放された  
抗菌性金属と有機物が塩を形成し、抗菌力は著しく低下してしまう。そのため、  
15 紙おむつ、生理用ナプキン等の体液を吸収する用途において溶出型の抗菌剤を  
使用する場合、その効果が低下する欠点があった。

#### 発明の概要

本発明の目的は、溶出型の抗菌剤を使用する場合において、有機物が存在し  
20 ても、抗菌性金属の抗菌力を維持し、不快な臭気の発生を抑制することができ  
る吸水性樹脂組成物を提供することにある。

すなわち、本発明は、吸水性樹脂と、抗菌性金属を担持した多孔性物質から  
なる抗菌剤と、金属キレート剤と、を含有することを特徴とする吸水性樹脂組  
25 成物に関する。

本発明の吸水性樹脂組成物は、抗菌性金属を担持した多孔性物質からなる抗  
菌剤と金属キレート剤とを共存させているために、溶出された抗菌性金属が速  
やかに金属キレート剤と錯体を形成する。したがって、有機物が存在しても、

溶出された抗菌性金属と有機物が塩を形成することなく抗菌性金属の抗菌力を維持することができる。

#### 発明の詳細な説明

- 5      本発明に用いられる吸水性樹脂としては、例えば、アクリル酸塩重合体の架橋物、デンプン-アクリル酸塩グラフト共重合体の加水分解生成物の架橋物、ビニルアルコール-アクリル酸塩共重合体の架橋物、無水マレイン酸グラフトポリビニルアルコールの架橋物、架橋イソブチレン-無水マレイン酸共重合体、ポリアクリル酸部分中和物架橋体、酢酸ビニル-アクリル酸エステル共重合体
- 10      のケン化物等が挙げられる。これらの中でも、大量の水を吸収することができ、多少の荷重をかけても吸収した水を分子内に保持することができる観点からアクリル酸塩重合体の架橋物が好適に用いられる。

- 吸水性樹脂の製造方法としては、逆相懸濁重合法、水溶液重合法等の公知の方法が挙げられる。このような吸水性樹脂としては、アクリル酸塩重合体の架橋物として、住友精化株式会社の商品名；アクアキープ等の一般に市販されているものを用いることができる。
- 15

- 一方、本発明に用いられる抗菌剤は、抗菌性金属を担持した多孔性物質からなる。
- 20

抗菌性金属としては、例えば、銀、銅、亜鉛等が挙げられる。中でも、安全性、抗菌力に優れている観点から銀が好適に用いられる。

- 25      多孔性物質としては、例えば、ゼオライト、シリカゲル、メタ珪酸アルミン酸マグネシウム、リン酸ジルコニウム、リン酸カルシウム（アパタイト）等が挙げられる。中でも、抗菌性金属を溶出しやすい観点から、ゼオライトが好適に用いられる。

抗菌剤中の抗菌性金属の含有量は、多孔性物質 100 重量部に対して 0.1 ~ 1.5 重量部、好ましくは 0.5 ~ 1.0 重量部であることが望ましい。抗菌性金属の含有量が 0.1 重量部未満の場合、十分な抗菌力が得られないおそれがある。また、抗菌性金属の含有量が 1.5 重量部を超える場合、経済的でない。

5

抗菌剤の製造方法としては、多孔性物質を水に懸濁させた後に、抗菌性金属の水溶液を添加し、抗菌性金属を多孔性物質に担持させる方法等が挙げられる。このような抗菌剤としては、シナネンゼオミック社の商品名；ゼオミック等の一般に市販されているものを用いることができる。

10

抗菌剤の含有量は、吸水性樹脂 100 重量部に対して、0.001 ~ 1 重量部、好ましくは 0.01 ~ 0.5 重量部であることが望ましい。抗菌剤の含有量が 0.001 重量部未満の場合、十分な抗菌力が得られないおそれがある。また、抗菌剤の含有量が 1 重量部を超える場合、経済的でない。

15

また、本発明に用いられる金属キレート剤としては、例えば、イミノ 2 酢酸、ヒドロキシエチルイミノ 2 酢酸、ニトリロ 3 酢酸、ニトリロ 3 プロピオン酸、エチレンジアミン 4 酢酸、ジエチレントリアミン 5 酢酸、トリエチレントトラミン 6 酢酸、trans-1, 2-ジアミノシクロヘキサン 4 酢酸、N, N'-ビス(2-ヒドロキシエチル)グリシン、ジアミノプロパノール 4 酢酸、エチレンジアミン 2 プロピオン酸、ヒドロキシエチレンジアミン 3 酢酸、グリコールエーテルジアミン 4 酢酸、ジアミノプロパン 4 酢酸、N, N'-ビス(2-ヒドロキシベンジル)エチレンジアミン-N, N'-2 酢酸、1, 6-ヘキサメチレンジアミン-N, N, N', N'-4 酢酸およびそれらの塩等のアミノカルボン酸系金属キレート剤；ピロリン酸、トリポリリン酸、テトラポリリン酸、トリメタリン酸、テトラメタリン酸およびそれらの塩等のポリリン酸系金属キレート剤等が挙げられる。これらの中でも、抗菌性金属と錯体を形成しやすく、抗菌性金属の抗菌力を維持しやすい観点からアミノカルボン酸系金属キレート剤、とりわけ、エチレンジアミン 4 酢酸、ジエチレントリアミン 5 酢酸、トリ

20

25

エチレンテトラミン6酢酸、およびその塩が好適に用いられる。

なお、金属キレート剤を粉体で用いる場合、その粒子径は特に限定されないが、吸水性樹脂中に均一に混合できやすい観点から、全体の80重量%以上の  
5 粒子が100  $\mu\text{m}$ 以下の粒子径であることが好ましい。

金属キレート剤の含有量は、吸水性樹脂100重量部に対して、0.01～10重量部、好ましくは0.05～5重量部であることが望ましい。金属キレート剤の含有量が0.01重量部未満の場合、抗菌性金属の抗菌性を維持で  
10 きないおそれがある。また、金属キレート剤の含有量が10重量部を超える場合、使用量に見合うだけの効果が発現されず、経済的でない。

本発明の吸水性樹脂組成物は、吸水性樹脂と抗菌剤と金属キレート剤とを混合することにより得ることができる。吸水性樹脂と抗菌剤と金属キレート剤と  
15 を混合する方法としては、例えば、(イ)吸水性樹脂と抗菌剤と金属キレート剤とを、単に粉体混合する方法、(ロ)吸水性樹脂に抗菌剤の分散液と金属キレート剤の溶液とを添加して乾燥する方法、(ハ)吸水性樹脂を構成する重合前の単量体水溶液に抗菌剤と金属キレート剤とを添加して混合した後、単量体を重合させる方法、(ニ)吸水性樹脂の含水ゲル状物に抗菌剤と金属キレート  
20 剤とを添加して混合する方法、(ホ)吸水性樹脂を乾燥させている間または乾燥させた後に抗菌剤と金属キレート剤とを添加して混合する方法等が挙げられる。

本発明の吸収体は、前記吸水性樹脂組成物と親水性繊維とを含有するもので  
25 ある。

親水性繊維としては、例えば、セルロース繊維、人工セルロース繊維等が挙げられる。なお、親水性繊維には、本発明の目的が阻害されない範囲内であれば、疎水性を有する合成繊維が含有されていてもよい。

- 好適な吸収体の態様としては、例えば、吸水性樹脂組成物と親水性繊維とを均一な組成となるように混合することによって得られた混合分散体、2枚の層状の親水性繊維の間に吸水性樹脂組成物が挟まれたサンドイッチ構造体等が挙げられる。

吸収体には、吸収体の形態保持性を高めるために、熱融着性合成繊維、ホットメルト接着剤、接着性エマルジョン等の接着性バインダーを添加してもよい。

- 10 本発明においては、前記吸収体を液体透過性シートと、液体不透過性シートとの間に保持することにより、吸収性物品とすることができる。

- 液体透過性シートとしては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル等の繊維からなる、エアスルー型、スパンボンド型、ケミカルボンド型、ニードルパンチ型等の不織布等が挙げられる。

液体不透過性シートとしては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル等の樹脂からなる合成樹脂フィルム等が挙げられる。

- 20 本発明の吸収性物品は、例えば、紙オムツ、生理用ナプキン、失禁パッド等の衛生材料、ペット用の尿吸収材料等をはじめ、パッキング材等の土木建築用資材、ドリップ吸収剤、保冷剤等の食品鮮度保持用材料、土壌用保水材等の農園芸用物品等に好適に用いられる。

## 25 実施例

以下、実施例および比較例により本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例により何ら限定されるものではない。

### 実施例 1

吸水性樹脂（住友精化株式会社の商品名；アクアキープSA60S）100gに、エチレンジアミン4酢酸2ナトリウム塩（粒子全体の85重量%が100 $\mu$ m以下）0.1gおよび銀-ゼオライト系抗菌剤（シナネンゼオミック社の商品名；ゼオミックAJ10D、銀の含有量：2.7重量%）0.025g  
5 を添加して十分に混合し、吸水性樹脂組成物100.1gを得た。

#### 実施例2

吸水性樹脂（住友精化株式会社の商品名；アクアキープSA60S）100gをn-ヘプタン400mlに分散し、次いで、40重量%ジエチレントリア  
10 ミン5酢酸5ナトリウム塩溶液0.25gを添加し、十分に混合した。その後、n-ヘプタンを蒸留により除去して乾燥し、吸水性樹脂100.1gを得た。

得られた吸水性樹脂に銀-ゼオライト系抗菌剤（シナネンゼオミック社の商品名；ゼオミックAJ10D、銀の含有量：2.7重量%）0.025gを添  
15 加して十分に混合し、吸水性樹脂組成物100.1gを得た。

#### 実施例3

実施例2において、40重量%ジエチレントリアミン5酢酸5ナトリウム塩溶液の使用量を2.5gに変更した以外は実施例2と同様にして吸水性樹脂組  
20 成物101.0gを得た。

#### 実施例4

実施例2において、40重量%ジエチレントリアミン5酢酸5ナトリウム塩溶液に代えて、40重量%トリエチレントトラミン6酢酸6ナトリウム塩溶液  
25 （帝国化学産業株式会社の商品名；Clewat-TH）を用いた以外は実施例2と同様にして吸水性樹脂組成物100.1gを得た。

#### 実施例5

実施例1において、エチレンジアミン4酢酸2ナトリウム塩（粒子全体の8



5重量%が $100\mu\text{m}$ 以下)の使用量を $4\text{g}$ に、銀-ゼオライト系抗菌剤(シナネンゼオミック社の商品名;ゼオミックAJ10D、銀の含有量:2.7重量%)の使用量を $0.1\text{g}$ に変更した以外は実施例1と同様にして吸水性樹脂組成物104.1gを得た。

5

#### 実施例6

実施例1において、エチレンジアミン4酢酸2ナトリウム塩(粒子全体の85重量%が $100\mu\text{m}$ 以下)の使用量を $2\text{g}$ に、銀-ゼオライト系抗菌剤(シナネンゼオミック社の商品名;ゼオミックAJ10D、銀の含有量:2.7重量%)の使用量を $0.4\text{g}$ に変更した以外は実施例1と同様にして吸水性樹脂組成物102.4gを得た。

10

#### 比較例1

吸水性樹脂(住友精化株式会社の商品名;アクアキープSA60S)100gをそのまま用いた。

15

#### 比較例2

実施例1において、エチレンジアミン4酢酸2ナトリウム塩を添加しない以外は、実施例1と同様にして吸水性樹脂組成物100.0gを得た。

20

#### 比較例3

実施例1において、銀-ゼオライト系抗菌剤を添加しない以外は、実施例1と同様にして吸水性樹脂組成物100.1gを得た。

25 実施例により得られた吸水性樹脂組成物および比較例により得られた吸水性樹脂または吸水性樹脂組成物のアンモニア発生抑制試験および臭気官能試験を以下の方法により行った。

#### (1) 吸収体の作製

吸水性樹脂組成物または吸水性樹脂 1 g と解砕パルプ 1 g をブレンドしたものを、空気抄造によって直径 5 c m のティッシュ上に形成させ、同じ大きさのティッシュ上に重ねた後、1 4 5 k P a の荷重を 3 0 秒間施して吸収体を作製した。

5

## (2) アンモニア発生抑制試験

蒸留水 1 L に尿素 2 5 g、塩化ナトリウム 9 g、硫酸マグネシウム（7 水和物）0. 6 g、乳酸カルシウム 0. 7 g、硫酸カリウム 4 g および硫酸アンモニウム 2. 5 g を溶解して人工尿を調製した。また、ウレアーゼ（MERCK  
10 社製：タチナタ豆由来 5 0 % グリセリン溶液 1 0 0 0 U / m l）を、蒸留水にて 1 0 0 0 倍に希釈してウレアーゼ液を調製した。

上記方法により得られた吸収体を 1 0 0 m l マイヤーフラスコに入れ、ウレアーゼ添加人工尿（上記人工尿 3 0 g と上記ウレアーゼ液 1 m l を混合して作  
15 製）を添加して吸収体を膨潤させた。ウレアーゼ添加人工尿を添加後、直ちにガス検知管（株式会社ガステックの商品名；アンモニア 3 D）を装着したゴム栓にて密封した。次いで、3 0 °C で保存し、3、1 0 および 2 4 時間後にガス検知管の読み値を記録した。結果を表 1 に示した。

表 1 : アンモニア発生抑制試験

	抗菌剤	金属 キレート剤	ガス検知管の読み値 (ppm・hr)		
			3 時間後	1 0 時間後	2 4 時間後
実施例 1	0. 0 2 5	0. 1	0	1 0	2 5
実施例 2	0. 0 2 5	0. 1	0	1 0	2 5
実施例 3	0. 0 2 5	1. 0	0	0	1 0
実施例 4	0. 0 2 5	0. 1	0	1 0	2 5
実施例 5	0. 1	4. 0	0	0	0
実施例 6	0. 4	2. 0	0	0	0
比較例 1	0	0	0	5 0	1 5 0
比較例 2	0. 0 2 5	0	0	3 0	1 0 0
比較例 3	0	0. 1	0	5 0	1 5 0

## (3) 臭気官能試験

100ml マイヤーフラスコに新鮮な尿 50ml を入れ、尿素 0. 25g、使用済みおむつから採取したパルプ 1g を加え、溶液を 24 時間放置し発酵尿  
 5 を作製した。次いで、新鮮尿と上記発酵尿を 9 : 1 (重量比) の割合で混合することにより試験液を調製した。(新鮮な尿は無菌なため、発酵尿を接種しないと十分な臭気が発生しない。)

上記方法により得られた吸収体を 250ml ガラス瓶に入れた後、上記試験  
 10 液 30g を添加して吸収体を膨潤させた。試験液を添加後、直ちに密封し、40℃で 24 時間保存した。保存後、5 人のパネラー (A~E) に、250ml ガラス瓶中の臭気を、悪臭規制基準の「6 段階臭気強度表示法」に準じて下記の基準により判定してもらい、その平均値で評価した。結果を表 2 に示した。

15 5 : 強烈な臭い

4 : 強い臭い

- 3 : 楽に認識できる臭い  
 2 : 何の臭いか分かる弱い臭い  
 1 : やっと感知できる臭い  
 0 : 無臭

5

表 2 : 臭気官能試験

	抗菌剤	金属 キレート剤	評価					
			A	B	C	D	E	平均
実施例 1	0. 0 2 5	0. 1	3	3	2	3	4	3
実施例 2	0. 0 2 5	0. 1	3	3	3	2	3	2. 8
実施例 3	0. 0 2 5	1. 0	2	2	3	2	3	2. 4
実施例 4	0. 0 2 5	0. 1	3	3	3	3	3	3
実施例 5	0. 1	4. 0	2	2	3	2	2	2. 2
実施例 6	0. 4	2. 0	2	1	2	1	2	1. 6
比較例 1	0	0	5	4	5	4	5	4. 6
比較例 2	0. 0 2 5	0	3	4	4	3	4	3. 6
比較例 3	0	0. 1	4	4	4	5	5	4. 4

表 1 および表 2 中の抗菌剤および金属キレート剤の数値は、吸水性樹脂 1 0 0 重量部に対する量（重量部）を示す。

10 表 1 および表 2 から明らかなように、実施例 1 ～ 6 の吸水性樹脂組成物を用いた吸収体は、有機物が存在する場合でも、抗菌性金属の抗菌力を維持し、臭気の発生を抑制していることが分かる。

## 請 求 の 範 囲

1. 吸水性樹脂と、抗菌性金属を担持した多孔性物質からなる抗菌剤と、金属キレート剤と、を含有することを特徴とする吸水性樹脂組成物。
- 5 2. 抗菌剤の含有量が、吸水性樹脂 100 重量部に対して、0.001～1 重量部である請求項 1 に記載の吸水性樹脂組成物。
3. 抗菌剤中の抗菌性金属の含有量が、多孔性物質 100 重量部に対して、  
10 0.1～15 重量部である請求項 1 または 2 に記載の吸水性樹脂組成物。
4. 金属キレート剤の含有量が、吸水性樹脂 100 重量部に対して、0.01～10 重量部である請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の吸水性樹脂組成物。
- 15 5. 金属キレート剤が、アミノカルボン酸系金属キレート剤である請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の吸水性樹脂組成物。
6. アミノカルボン酸系金属キレート剤が、エチレンジアミン 4 酢酸、ジエチレントリアミン 5 酢酸、トリエチレンテトラミン 6 酢酸、およびそれらの  
20 塩からなる群から選ばれた少なくとも 1 種である請求項 5 に記載の吸水性樹脂組成物。
7. 請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の吸水性樹脂組成物と、親水性繊維と、を含有する吸収体。
- 25 8. 液体透過性シートと、液体不透過性シートと、請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の吸水性樹脂組成物および親水性繊維を含有する吸収体と、を含有し、ここに、前記吸収体は前記液体透過性シートと前記液体不透過性シートとの間に保持されている吸収性物品。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004989

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> C08L101/00, C08K7/22, C08K5/00, B32B27/18, A23L3/00, A23B4/06, A61F13/47, A61F13/49

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> C08L101/00-101/16, C08K7/22-7/28, C08K5/00-5/59, B32B27/18-27/26, A23L3/00-3/54, A23B4/06-4/09, A61F13/47-13/496

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-153545 A (Toray Industries, Inc., Nagase Chemtex Corp.), 28 May, 2002 (28.05.02), Claims; Par. Nos. [0019], [0024], [0029], [0073] (Family: none)	1-8
Y	JP 2001-505237 A (CECA S.A.), 17 April, 2001 (17.04.01), Claims & EP 0938347 A & WO 98020915 A1	1-8
Y	JP 08-052203 A (Kao Corp.), 27 February, 1996 (27.02.96), Claims (Family: none)	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 June, 2004 (29.06.04)

Date of mailing of the international search report  
13 July, 2004 (13.07.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004989

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 08-127725 A (Kao Corp.), 21 May, 1996 (21.05.96), Claims & EP 0781146 A & WO 96007437 A1	1-8
A	JP 2001-039802 A (Kao Corp.), 13 February, 2001 (13.02.01), Claims (Family: none)	1-8
A	JP 2003-052746 A (Kao Corp.), 25 February, 2003 (25.02.03), Claims (Family: none)	1-8

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C08L101/00、C08K 7/22、C08K 5/00、B32B 27/18、  
A23L 3/00、A23B 4/06、A61F 13/47、A61F 13/49

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C08L101/00-101/16、C08K 7/22-7/28、C08K 5/00-  
5/59、B32B 27/18-27/26、A23L 3/00-3/54、  
A23B 4/06-4/09、A61F 13/47-13/496

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI (DAILOG)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2002-153545 A (東レ株式会社、ナガセケムテックス株式会社) 2002. 05. 28 特許請求の範囲、【0019】、【0024】、【0029】、【0073】 (ファミリーなし)	1-8
Y	J P 2001-505237 A (スサ・エス・アー) 2001. 04. 17 特許請求の範囲 & E P 0938347 A & W O 98020915 A1	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 06. 2004

国際調査報告の発送日

13. 7. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中川 淳子

4 J 2940

電話番号 03-3581-1101 内線 3455



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 08-052203 A (花王株式会社) 1996. 02. 27 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-8
Y	J P 08-127725 A (花王株式会社) 1996. 05. 21 特許請求の範囲 & E P 0781146 A & WO 96007437 A1	1-8
A	J P 2001-039802 A (花王株式会社) 2001. 0 2. 13 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-8
A	J P 2003-052746 A (花王株式会社) 2003. 0 2. 25 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-8